

PEMBUATAN *EDIBLE FILM* DARI SEMIREFINE CARRAGEENAN (KAJIAN KONSENTRASI TEPUNG SRC DAN SORBITOL)

ARIN WIDYA ASTUTI
NPM. 0633010021

INTISARI

Semirefine carrageenan merupakan tepung hasil olahan dari rumput laut jenis *Eucheuma cottoni*. Berwarna putih kekuningan, bersifat dapat membentuk gel sehingga sangat berperan dalam industri makanan dan obat-obatan, yaitu sebagai stabilisator, bahan pengental dan pengemulsi. *Edible film* yang dibuat dari hidrokoloid memiliki sifat-sifat mekanis yang baik, namun teksturnya rapuh oleh karena itu perlu dilakukan penambahan *plasticizer* yang berfungsi untuk meningkatkan elastisitas, mengurangi resiko pecah, sobek dan hancurnya *edible film* yang terbentuk. Sorbitol merupakan salah satu *plasticizer* yang efektif digunakan karena dapat meningkatkan elastisitas *film*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi tepung SRC dan konsentrasi sorbitol terhadap karakteristik *edible film* yang dihasilkan, menentukan kombinasi perlakuan terbaik antara konsentrasi tepung SRC dan konsentrasi sorbitol sehingga dihasilkan *edible film* dengan kualitas yang baik.

Pembuatan *edible film* dari tepung SRC ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial 2 faktor dan diulang 2 kali: Faktor I Konsentrasi tepung SRC 1,5%, 2%, 2,5% (b/v), Faktor II Konsentrasi sorbitol 0%, 3%, 5%, 7% (b/v total).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik adalah pada konsentrasi tepung SRC 2,5% dan konsentrasi sorbitol 7% yang menghasilkan *edible film* dengan kriteria kadar air 8,35%, ketebalan 0,079 mm, kekuatan peregangan 7,39 N, persen perpanjangan 64,41% dan laju transmisi uap air 0,115 gr/jam. Hasil dari analisis finansial menunjukkan BEP 21,19%, NPV Rp.74.358.273,00, PP 3,4 thn, Net B/C 1,1247 dan IRR 22,46%.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rumput laut jenis *Eucheuma cottonii* termasuk dalam kelas *Rhodophyceae* (alga merah), dan berubah nama menjadi *Kappaphycus alvarezii* karena karaginan yang dihasilkan termasuk fraksi kappa-karaginan. Teknologi pengolahan rumput laut *Eucheuma cottonii* sebagai produk *intermediet* dapat dilakukan dengan perlakuan ATC (*Alkali Treated Carrageenophyte*) sehingga dihasilkan tepung karaginan setengah jadi (*semirefine carrageenan* / SRC flour) (Anggadiredja, dkk, 2002). SRC flour dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan karaginan murni, bahan pengikat dan penstabil dalam industri makanan (Dian, 2007).

Menurut Anggradiredja (2006), kandungan karagenan pada rumput laut *Eucheuma cottonii* sekitar 61,52%. Karaginan adalah hidrokoloid yang potensial untuk dibuat *edible film* karena sifatnya yang dapat membentuk gel, stabil, serta dapat dimakan. Krochta (1992) mendefinisikan *edible film* sebagai lapisan tipis yang dibuat dari bahan yang dapat dimakan, dibentuk untuk melapisi makanan (*Coating*) atau diletakkan diantara komponen makanan (*Film*) yang berfungsi sebagai penghalang terhadap perpindahan massa (misalnya kelembaban, oksigen, cahaya, lipid, dan zat terlarut).

Keberhasilan dalam pembuatan *edible film* dapat ditentukan dari karakteristik *film* yang dihasilkan, yaitu kekuatan perenggangan (*Tensile strenght*), persen perpanjangan (*Elongasi*), ketebalan (*Thickness*) dan laju transmisi uap air (*Water Vapor Transmission Rate*) (Krochta, 1994).

Umumnya *film* yang dibuat dari hidrokoloid memiliki sifat mekanis yang baik, namun tidak efisien sebagai penahan uap air karena bersifat hidrofil. Untuk mengatasi hal tersebut pada pembuatan *edible film* sering ditambahkan bahan *plasticizer*.

Plasticizer adalah bahan organik dengan berat molekul rendah yang ditambahkan dengan maksud untuk memperlemah kekakuan dari polimer sekaligus meningkatkan fleksibilitas polimer (Paramawati, 2001). *Plasticizer* yang digunakan dapat diambil dari golongan poliol. Sorbitol merupakan salah satu golongan poliol selain gliserol dan manitol (Tranggono, 1990). Sorbitol merupakan *plasticizer* yang efektif karena memiliki kelebihan mampu untuk mengurangi ikatan hidrogen internal pada ikatan intermolekuler sehingga baik untuk menghambat penguapan air dari produk, dapat larut dalam tiap-tiap rantai polimer sehingga akan mempermudah gerakan molekul polimer, tersedia dalam jumlah yang banyak, harganya murah dan bersifat non toksik (Sulaiman, 1996).

Penelitian penggunaan rumput laut telah dilakukan pada pembuatan *edible film* dari komposit karagenan, tepung tapioka dan lilin lebah, adapun perlakuan terbaiknya yaitu konsentrasi karagenan sebesar 2%, tepung tapioka 0,3% dan lilin lebah 0,3% (Darmawan, 2006). Penelitian lainnya dilakukan oleh Ali (2010) tentang pelapisan melon menggunakan *edible film* dari pati ubi kayu dengan penambahan sorbitol sebagai zat pemlastis. Konsentrasi pati ubi kayu 4% dan sorbitol 5% menghasilkan mutu *edible film* yang baik untuk pelapisan buah. Sedangkan penelitian mengenai pengolahan *Eucheuma cottonii* menjadi tepung ATC (*Alkali Treated Carrageenophyt*) dengan jenis dan konsentrasi larutan alkali

yang berbeda telah dilakukan oleh Dian (2007), perlakuan terbaik dengan cara perebusan didalam larutan KOH 10%.

B. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* dan konsentrasi sorbitol terhadap karakteristik *edible film* yang dihasilkan.
2. Menentukan kombinasi perlakuan terbaik antara konsentrasi tepung rumput laut *Eucheuma cottonii* dan sorbitol sehingga dihasilkan *edible film* dengan kualitas yang baik.

C. Manfaat

1. Penganekaragaman produk *edible film* yaitu dengan menggunakan tepung rumput laut *Eucheuma cottonii*.
2. Memberikan informasi pada masyarakat tentang metode pembuatan *Edible film* dari tepung rumput laut *Eucheuma cottonii*.
3. Meningkatkan nilai ekonomi dari rumput laut *Eucheuma cottonii*.